

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP 01/00386

日 本 国 特 許 庁

21.02.01

EKU

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 17 APR 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

JP01/386

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-383527

出 願 人

Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社

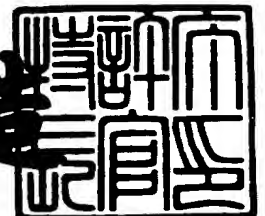
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED FOR THE FIRST TIME IN JAPAN
(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n) (o) (p) (q) (r) (s) (t) (u) (v) (w) (x) (y) (z)

2001年 3月30日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3024268

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0081647

【提出日】 平成12年12月18日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 石澤 卓

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 小林 淳

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100101873

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 茂

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063692

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0000257

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置用インクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部にインクが貯留され、記録装置への装着状態において前記インクを記録装置側に導出させるインク導出部を備えた記録装置用インクカートリッジであって、

前記インク導出部には、円環状に形成されたパッキング部材と、移動可能なバルブ部材とが具備され、記録装置への非装着状態においては、前記パッキング部材の一端面に前記バルブ部材が接合してインクの導出が阻止され、記録装置への装着状態においては、前記パッキング部材の一端面へのバルブ部材の接合が解かれて、インクの導出が可能となるように構成され、且つ前記パッキング部材における他端面には、中央の開口部内周面から外周面に通ずるように少なくとも 1 つ

【請求項 2】 前記パッキング部材における他端面には、中央の開口部内周面から外周面に通ずるように、複数の溝部がそれぞれ放射状に形成されてなる請求項 1 に記載の記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3】 前記バルブ部材をパッキング部材の一端面に向かって付勢する開口部内周面に摺接して相対的に進入するインク導入管の先端部によって前記バルブ部材が押し戻され、バルブ部材によるパッキング部材の一端面への接合が解除されるように構成した請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4】 円環状に形成された前記パッキング部材の中央の開口部内周面には、記録装置側に配置されたインク導入管の外周面に接するために内径を細くした環状の摺接部がさらに形成され、且つ前記摺接部は、バルブ部材が接合するパッキング部材の前記一端面側に偏らせて形成してなる請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5】 前記移動可能なバルブ部材には、前記パッキング部材の一端面に接合してインクの導出を阻止する円盤状部材と、前記円盤状部材の外周に沿

って間欠的に配置され、それぞれバルブ部材の移動方向に沿って伸びる複数本のガイド部材とが具備され、パッキング部材の一端面への前記円盤状部材の接合が解かれた状態において、円盤状部材の外周に沿って間欠的に配置された前記各ガイド部材間に形成された隙間を介してインクが導出されるように構成した請求項 1、請求項 3、または請求項 4 のいずれかに記載の記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 6】 前記インク導出部は、可撓性素材により形成されて内部にインクが貯留されたインクパックの一部に配置され、且つ前記インク導出部は、インクパックを収容したカートリッジケースの一部に、カートリッジケースから露出するようにして取り付けられてなる請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 7】 前記カートリッジケースは気密状態に構成され、カートリッジケースと前記インクパックとの間の空間部に、加圧空気を導入することができる加圧空気の導入口が形成されてなる請求項 1 の記録装置用インクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パッキング部材とこれに接合される移動可能なバルブ部材とによりインク導出部を構成し、記録装置への非装着状態においてはインクの漏出を効果的に阻止することができると共に、記録装置への装着状態においては、記録装置側にインクを円滑に導出することができるように構成した記録装置用インクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

例えばオフィス向けもしくは業務用に提供されるインクジェット式記録装置においては、比較的大量の印刷に対応させるために、大容量のインクカートリッジを配備する必要が生じ、このためにインクカートリッジを、例えば装置本体側に配置されたカートリッジホルダに装着させる構成とされている。

【0003】

そして、記録ヘッドが搭載されたキャリッジ上にはサブタンクが配置され、前記各インクカートリッジから各サブタンクに対してインク補給チューブを介してそれぞれインクを補給し、さらに各サブタンクからそれぞれ記録ヘッドに対してインクを供給するように構成される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記したような構成の記録装置に用いられるインクカートリッジとしては、記録装置への非装着状態においては、インクの漏出を効果的に阻止することができると共に、記録装置への装着状態においては、記録装置側にインクを円滑に導出することができるように構成したインク導出部を備える必要がある。

【0005】

前記したような構成の記録装置に用いられるインクカートリッジとしては、記録装置への非装着状態においては、インクの漏出を効果的に阻止することができると共に、記録装置への装着状態においては、記録装置側にインクを円滑に導出することができるように構成したインク導出部を備える必要がある。前記したような構成の記録装置に用いられるインクカートリッジとしては、記録装置への非装着状態においては、インクの漏出を効果的に阻止することができると共に、記録装置への装着状態においては、記録装置側にインクを円滑に導出することができるように構成したインク導出部を備える必要がある。前記したような構成の記録装置に用いられるインクカートリッジとしては、記録装置への非装着状態においては、インクの漏出を効果的に阻止することができると共に、記録装置への装着状態においては、記録装置側にインクを円滑に導出することができるように構成したインク導出部を備える必要がある。

【0006】

また、記録装置への装着時においては、パッキング部材における中央の開口部に相対的に摺接して進入する記録装置側に配置されたインク導入管の先端部が、前記バルブ部材に当接して押し戻すように作用する。したがって、前記インク導入管を介して記録装置側にインクを円滑に供給することができる。

【0007】

さらに、前記したインク導出部を備えたインクカートリッジによると、必要に応じてインクカートリッジを記録装置に対して装着または非装着を繰り返しても、記録装置側に配置されたインク導入管の抜き差しの繰り返しの繰り返しにより、パッキング部材等が劣化するなどの問題を防ぐことができ、その耐久性を確保することもできる。

【0008】

ところで、前記した構成のインク導出部に備えられている円環状のパッキング部材は、カートリッジを記録装置に装着させる場合において、記録装置側のインク導入管の外周面に摺接させるために、前記インク導入管の外径よりも若干細い内径を持たせる必要がある。この場合、前記パッキング部材の内径を同一寸法の円筒状内周面として構成した場合においては、カートリッジを記録装置に装着させる場合において、パッキング部材の内周面の全面が、記録装置側のインク導入管の外周面に対して一様に摺接される。

【0009】

このために、カートリッジを記録装置に装着させる時点における機械的な摩擦抵抗が大きく発生する。一方、カートリッジを記録装置から離脱させる場合においては、前記インク導入管の外周面にインクが付着している関係で、離脱時の摩擦抵抗は非常に小さくなる。したがって、特に、インクカートリッジを記録装置へ装着させる場合において、円環状のパッキング部材は、前記摩擦抵抗を受け、円筒状内周面が例えば奥側に横向き状態に転回するという異常な変形を受け、この様に転回した状態で装着状態が維持されるという問題が発生する。

【0010】

したがって、比較的長時間にわたってパッキング部材が前記した異常変形を受け、この状態でカートリッジを取り外す場合においては、パッキング部材に対する前記バルブ部材の接合状態が不良となり、インクの漏出が発生するという問題が発生する。

【0011】

本発明は、前記した問題点を解決するためになされたものであり、特に、インクカートリッジを記録装置へ装着させる場合において、円環状のパッキング部材が異常変形状態となるのを防止し得るインクカートリッジを提供することを目的とするものである。加えて本発明は、前記パッキング部材をインク導出部に組み込んだ状態において、パッキング部材の組み込み方向の誤りを確実に発見することができるインクカートリッジを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

前記した目的を達成するためになされた本発明にかかる記録装置用インクカートリッジは、内部にインクが貯留され、記録装置への装着状態において前記インクを記録装置側に導出させるインク導出部を備えた記録装置用インクカートリッジであって、前記インク導出部には、円環状に形成されたパッキング部材と、移動可能なバルブ部材とが具備され、記録装置への非装着状態においては、前記パッキング部材の一端面に前記バルブ部材が接合してインクの導出が阻止され、記録装置への装着状態においては、前記パッキング部材の一端面へのバルブ部材の接合が解かれて、インクの導出が可能となるように構成され、且つ前記パッキング部材における他端面には、中央の開口部内周面から外周面に通ずるように少なくとも1つの溝部が形成された構成とされる。

【0013】

このパッキング部材における開口部内周面から外周面に通ずるように、複数の溝部がそれぞれ放射状に形成されていることが望ましい。

【0014】

また、前記バルブ部材をパッキング部材の一端面に向かって付勢するバネ部材が具備され、前記パッキング部材の前記開口部内周面に摺接して相対的に進入するインク導入管の先端部によって前記バルブ部材が押し戻され、バルブ部材によるパッキング部材の一端面への接合が解除されるように構成される。

【0015】

そして、好ましくは円環状に形成された前記パッキング部材の中央の開口部内周面には、記録装置側に配置されたインク導入管の外周面に接するために内径を細くした環状の摺接部がさらに形成され、且つ前記摺接部は、バルブ部材が接合するパッキング部材の前記一端面側に偏らせて形成した構成とされる。

【0016】

一方、前記した移動可能なバルブ部材には、好ましくはパッキング部材の一端面に接合してインクの導出を阻止する円盤状部材と、前記円盤状部材の外周に沿

って間欠的に配置され、それぞれバルブ部材の移動方向に沿って伸びる複数本のガイド部材とが具備され、パッキング部材の一端面への前記円盤状部材の接合が解かれた状態において、円盤状部材の外周に沿って間欠的に配置された前記各ガイド部材間に形成された隙間を介してインクが導出されるように構成される。

【0017】

そして、好ましい実施の形態においては、前記インク導出部は、可撓性素材により形成されて内部にインクが貯留されたインクパックの一部に配置され、且つ前記インク導出部は、インクパックを収容したカートリッジケースの一部に、カートリッジケースから露出するようにして取り付けられた構成とされる。また、好ましい実施の形態においては、前記カートリッジケースは気密状態に構成され、カートリッジケースと前記インクパックとの間の空間部に、加圧空気を導入することができる加圧空気の導入口が形成された構成とされる。

【0018】

構成のインクカートリッジによると、インク導出部に装着される円盤状に形成されたパッキング部材の中央の開口部内周面には、内径を細くした環状の摺接部が形成されているので、インクカートリッジを記録装置に装着した場合において、この摺接部が記録装置側に配置されたインク導入管の外周面に接するように作用する。したがって、カートリッジを記録装置に装着させる時点において、パッキング部材がインク導入管との間で受ける機械的摩擦抵抗を低減させることができる。

【0019】

加えて、前記摺接部はバルブ部材が接合するパッキング部材の一端面側に偏らせて形成した構成とされているので、前記摺接部はインク導入管との摩擦によって、インク導入管の相対的な進入方向の奥側に向かって若干変形される。しかしながら、パッキング部材の奥側の端部に向かっては逃げの余裕があるため、パッキング部材は前記摩擦抵抗を受けて円筒状内周面が、例えば奥側に横向き状態に転回するという異常な変形状態に達するのを防止することができる。

【0020】

一方、前記パッキング部材における他端面には、中央の開口部内周面から外周

面に通ずるように少なくとも1つの溝部が形成されているので、インク導出部にパッキング部材を組み込むに際して、組み込み方向に誤りが生じた場合においては、バルブ部材とパッキング部材との間でシールをとることが不可能となる。したがって、インクカートリッジにインクを封入しようとした際に、即座にインク導出部よりインクが漏出するので、前記した組み立て不良を確実に発見することができる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかるインクカートリッジを利用し得るインクジェット式記録装置の好ましい例を図に基づいて説明する。図1は、その記録装置の基本構成を平面図で示したものである。図1における符号1はキャリッジを示し、このキャリッジ1はキャリッジモータ2によって駆動されるタイミングベルト3を介し、走査ガイド部材4に案内されて、図1の矢印5の長手方向、すなわち記録使用部の横方向である主走査方向に往復移動されるように構成されている。そして、図1には示されていないが、キャリッジ1の紙送り部材5に対向する面には、後述するインクジェット式記録ヘッド6が搭載されている。

【 0 0 2 2 】

また、キャリッジ1には、前記記録ヘッド6にインクを供給するためのサブタンク7a～7dが搭載されている。このサブタンク7a～7dは、この実施の形態においては、その内部において各インクを一時的に貯留するために、それぞれのインクに対応して4個具備されている。そして、この各サブタンク7a～7dには、装置本体に配置されたカートリッジホルダ8に装着されたインクカートリッジとしてのメインタンク9a～9dから、可撓性のインク補給チューブ10、10、……をそれぞれ介して、ブラック、イエロー、マゼンタおよびシアンの各インクが供給されるように構成されている。

【 0 0 2 3 】

一方、前記キャリッジ1の移動経路上における非印字領域（ホームポジション）には、記録ヘッドのノズル形成面を封止することができるキャッピング手段11が配置されており、さらにこのキャッピング手段11の上面には、前記記録ヘッ

ドのノズル形成面を封止し得るゴム等の可撓性素材により形成されたキャップ部材 11a が配置されている。そして、キャリッジ 1 がホームポジションに移動したときに、前記キャップ部材 11a によって、記録ヘッドのノズル形成面を封止することができるように構成されている。

【0024】

このキャップ部材 11a は、記録装置の休止期間中において記録ヘッドのノズル形成面を封止し、ノズル開口の乾燥を防止する蓋体として機能する。また、このキャップ部材 11a には、図には示されていないが、吸引ポンプ（チューブポンプ）におけるチューブの一端が接続され、吸引ポンプによる負圧を記録ヘッドに作用させて、記録ヘッドからインクを吸引排出させるクリーニング動作が実行されるように構成されている。そして、キャッピング手段 11 の印字領域側に隣接して、ゴムなどの弾性素材によるワイピング部材 12 が配置されていて、必要に応じて記録ヘッドのノズル形成面を払拭して清掃することができるように構成されている。

【0025】

次に図 2 は、図 1 に示した記録装置に搭載されたインク供給システムの構成を模式的に示したものであり、このインク供給システムについて、それぞれ相当する各部を同一符号で示した図 1 と共に説明する。図 1 および図 2 において、符号 21 は、空気加圧ポンプを示しており、この空気加圧ポンプ 21 により加圧された空気は、圧力調整弁 22 に供給され、さらに圧力検出器 23 を介して前記した各メインタンク 9a～9d（図 2 においては代表して符号 9 として示しており、以下において代表して単に符号 9 として説明する場合もある。）にそれぞれ供給されるように構成されている。

【0026】

なお、前記圧力調整弁 22 は、空気加圧ポンプ 21 によって加圧された空気圧が所定以上に達した時に、圧力を開放して各メインタンク 9a～9d に加わる空気圧を所定の範囲に維持させる機能を有している。

【0027】

さらに、前記圧力検出器 23 は、空気加圧ポンプ 21 によって加圧された空気

圧を検知し、空気加圧ポンプ 21 の駆動を制御するように機能する。すなわち、空気加圧ポンプ 21 によって加圧された空気圧が所定の圧力に達したことを検出した場合には、これに基づいて空気加圧ポンプ 21 の駆動を停止させると共に、圧力検出器 23 によって空気圧が定められた圧力以下となったことを検出した場合には、空気加圧ポンプ 21 を駆動させるように制御する。したがって、この繰り返しによって前記した各メインタンク 9 a ~ 9 d に加わる空気圧は所定の範囲に維持されるようになされる。

【0028】

前記メインタンク 9 としてのインクカートリッジの詳細な構成については後述するが、その概略構成は図 2 に示されたように、その外郭を構成するケースが気密状態に形成されており、その内部にはインクを封入した可撓性素材により形成されたインクパック 24 が収納されている。そして、メインタンク 9 の外郭ケース 24 と圧力室 25 とを構成しており、この圧力室 25 内に、前記圧力検出器 23 を介した加圧空気が供給されるように構成されている。

【0029】

この構成により各メインタンク 9 a ~ 9 d に収納された各インクパック 24 は、それぞれ加圧空気を加圧を受け、インクを各サブタンク 7 a ~ 7 d に対して所定の圧力によるインク流が発生するように成される。

【0030】

なお、前記各メインタンク 9 a ~ 9 d において加圧されたインクは、それぞれ各インク補給バルブ 26, 26 ……および各インク補給チューブ 10, 10, ……を介して、キャリッジ 1 に搭載された各サブタンク 7 a ~ 7 d (図 2 においては代表して符号 7 として示しており、以下において代表して単に符号 7 として説明する場合もある。) に供給されるように構成されている。

【0031】

図 2 に示すように、サブタンク 7 には内部にフロート部材 31 が配置されており、そのフロート部材 31 の一部には永久磁石 32 が取り付けられている。そしてホール素子に代表される磁電変換素子 33 a, 33 b が基板 34 に装着されて

、サブタンク 7 の側壁に添接されている。この構成により、フロート部材 3 1 に配置された永久磁石 3 2 と、フロート部材の浮上位置にしたがった前記永久磁石 3 2 による磁力線量に応じて、前記ホール素子 3 3 a, 3 3 b により電氣的出力が発生されるインク量検出手段を構成している。

【 0 0 3 2 】

したがって、例えばサブタンク 7 内のインク量が少なくなった場合には、サブタンク内に収納されたフロート部材 3 1 の位置が重力方向に移動し、これに伴い前記永久磁石 3 2 の位置も重力方向に移動する。それ故、永久磁石の移動によるホール素子 3 3 a, 3 3 b の電氣的出力は、サブタンク 7 内のインク量として感知することができ、ホール素子 3 3 a, 3 3 b により得られた電氣的出力によって、前記インク補給バルブ 2 6 が開弁される。

【 0 0 3 3 】

このような作用により、メインタンク 9 内で加圧されているインクは、インク量が低下したそれぞれのサブタンク 7 内に個別に送出される。そして、当該サブタンク 7 内におけるインク量が所定の容量に達した場合には、前記したホール素子 3 3 a, 3 3 b の電氣的出力に基づいて、前記インク補給バルブ 2 6 が閉弁される。このような繰り返しにより、メインタンクからサブタンクに対して断続的にインクが補給されるように作用し、各サブタンク内には常にほぼ一定の範囲のインクが貯留されるようになされる。

【 0 0 3 4 】

そして、各サブタンク 7 からはバルブ 3 5 およびこれに接続されたチューブ 3 6 を介して記録ヘッド 6 に対してインクが供給されるように構成されており、記録ヘッド 6 の図示せぬアクチュエータに供給される印刷データに基づいて、記録ヘッド 6 のノズル形成面に形成されたノズル開口 6 a より、インク滴が吐出されるように作用する。なお、図 2 において符号 1 1 は、前記したキャッピング手段を示しており、このキャッピング手段 1 1 に接続されたチューブは図示せぬ吸引ポンプ（チューブポンプ）に接続されている。

【 0 0 3 5 】

図 3 乃至図 5 は、以上のように構成されたインクジェット式記録装置に用いら

れるインクカートリッジの構成を示したものである。なお、図3はメインタンクの全体構成を斜視図で示しており、図4は図3に示すA-A線から矢印方向に視た状態のメインタンクの拡大断面図で示している。また、図5は図3に示すカートリッジケース内に収納されたインクパック24の構成を示した斜視図である。まず、図3および図4に示すようにカートリッジケースは、上ケース41および下ケース42により構成されている。その下ケース42は偏平状の函型形状になされており、上面が開放されてその内部にはインクを封入した状態のインクパック24（図5参照）が収納できるように構成されている。

【0036】

この実施の形態においては、図4に示されたように下ケース42に収納されたインクパック24の各四辺を押さえるために、中央部が窓状に開口された四辺形の中蓋43が挿入されており、さらに下ケース42の開口端縁に形成された鍔部42aにおいて、図4に示されたようにフィルム部材44が熱溶着によって下ケース42が気密状態となるように閉塞されている。そして、その上部から偏平函型形状に成された上ケース41が装着された構成とされている。

【0037】

前記上ケース41には、その内面に沿って楔形の爪部41aが間欠的に形成されており、上ケース41を下ケース42に対して押し込むとき、爪部41aが下ケース42の開口端縁に形成された前記鍔部42aに係合し、両者は一体に結合される。この構成によって、フィルム部材44により閉塞された下ケース42内に加圧空気が導入された場合、フィルム部材44は上ケース41の内面に沿って添接するようにして位置しているので、加圧空気を受けてフィルム部材44が外側に膨出するのを避けることができる。

【0038】

図5は前記のように形成されたカートリッジケース内に収納されたインクパック24の構成を示したものである。このインクパック24は、矩形状に形成された2枚の可撓性素材、例えばポリエチレンフィルムが用いられ、ガスバリア性の向上のために、例えばアルミ箔等が表面にラミネートされている。そして、長手方向の側端部におけるほぼ中央部にはインク導出部50が取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

前記インク導出部 5 0 が取り付けられた側端部と、これに直交する長手方向の両側端部の三辺が、まず熱溶着によって接合されて袋状に形成される。なお、符号 2 4 b は前記三辺に施された熱溶着部分を示す。そして、前記のようにして袋状に形成されたインクパック 2 4 における残りの一辺における開口を利用して、インクパック 2 4 内にインクが導入され、最後に残りの一辺が熱溶着によって接合されて、インクパック内にインクが封入された状態とされる。なお、符号 2 4 c は前記残りの一辺に施された熱溶着部分を示す。

【 0 0 4 0 】

以上のように構成されたインクカートリッジとしてのメインタンク 9 は、図 3 に示されたように、カートリッジケースの一面に、記録装置へ装着する場合に利用される位置決め手段としての一对の開口穴 5 1 が形成されている。この一对の開口穴 5 1 は、ケースの前記一面における長手方向に沿った 2 か所に離間した状態で配置され、この開口穴 5 1 には、開口穴 5 1 の両外側には、加圧空気の導入口 5 2、および当該インクカートリッジに関する情報を読み出し書き込みすることができる半導体記憶素子を備えた回路基板 5 3 がそれぞれ配置されている。なお、加圧空気の導入口 5 2 は、下ケース 4 2 を成形する場合において同時に中空状に一体に成形され、これを介してフィルム部材 4 4 により閉塞された下ケース 4 2 内に加圧空気が導入できるように構成されている。

【 0 0 4 1 】

そして、前記 2 か所に配置された開口穴 5 1 の両外側には、加圧空気の導入口 5 2、および当該インクカートリッジに関する情報を読み出し書き込みすることができる半導体記憶素子を備えた回路基板 5 3 がそれぞれ配置されている。なお、加圧空気の導入口 5 2 は、下ケース 4 2 を成形する場合において同時に中空状に一体に成形され、これを介してフィルム部材 4 4 により閉塞された下ケース 4 2 内に加圧空気が導入できるように構成されている。

【 0 0 4 2 】

図 6 には、前記したように形成されたインクカートリッジとしてのメインタンク 9 の前記一面側の端部が断面状態で示されており、記録装置側のカートリッジホルダ 8 に配置された接続機構 5 5 に対してメインタンク 9 が装着される（または取り外される）状態を示している。図に示すように、カートリッジホルダ 8 側

には、円柱状に形成された一对の位置決めピン 56 が配置されており、メインタンク 9 側に形成された前記一对の位置決め開口穴 51 が、各位置決めピン 56 を包囲して装着されるように構成されている。

【0043】

このように、メインタンク 9 側に位置決め用の開口穴 51 がケースの前記一面における長手方向に沿った 2 か所に配置された構成とされているので、記録装置側に配置された 2 本の位置決めピン 56 の基端部への装着により、カートリッジとしてのメインタンク 9 の三次元方向の位置決めを達成することができる。前記位置決めピン 56 に対してメインタンク 9 が装着されることによって、一对の位置決めピン 56 を挟むほぼ中央部に配置された中空状のインク導入管 57 が、インクパックからのインク導出部 50 に差し込まれ、カートリッジからインクが導出できる態勢となされる。

【0044】

また、メインタンク 9 の装着により、加圧空気の入力口 52 がカートリッジホルダ 8 側に配置された加圧空気の送出口 58 に接続され、メインタンク 9 側に加圧空気が導入することができる態勢になされる。さらに、メインタンク 9 側に配置された前記回路基板 53 に対して複数の接触片を備えた端子機構 59 が接続され、回路基板 53 に備えられた半導体記憶素子のデータの入出力の授受が可能となる態勢になされる。

【0045】

次に図 7 および図 8 は、前記したインクパック 24 の端部中央に配置されたインク導出部 50 の構成を示したものである。なお、図 7 はこれを分解斜視図によって示しており、図 8 は拡大中央断面図で示している。このインク導出部 50 には、インクパック 24 の端部中央に封止状態で取り付けられた筒状部材 61 が具備されており、この筒状部材 61 内にはコイル状のバネ部材 62 が収納されている。さらに前記バネ部材 62 を介して移動可能なバルブ部材 63 が筒状部材 61 内に収納されている。

【0046】

そして、筒状部材 61 の出口端部には、円環状に形成されたパッキング部材 6

4 が筒状部材 6 1 に対して嵌め込まれてシールされており、さらに前記パッキング部材 6 4 の離脱を阻止するために開口 6 5 a を備えたキャップ部材 6 5 が、筒状部材 6 1 の出口端部を覆うようにして取り付けられてインク導出部 5 0 を構成している。

【 0 0 4 7 】

前記バルブ部材 6 3 は、図 8 に示されたようにコイル状のバネ部材 6 2 によって、パッキング部材 6 4 の一端面に向かって付勢されており、これにより前記パッキング部材 6 4 の一端面に前記バルブ部材 6 2 が接合してインクの導出が阻止されるように構成されている。そして、バルブ部材 6 3 には、パッキング部材の一端面に接合してインクの導出を阻止する機能として働く円盤状部材 6 3 a が具備されている。さらに円盤状部材 6 3 a の外周に沿って間欠的に、複数本のガイド部材 6 3 b が円盤状部材 6 3 a に一体に形成されている。

【 0 0 4 8 】

図 7 に示したように、前記バルブ部材 6 3 は、筒状部材 6 1 内を摺動して移動できるように機能する。また、円盤状部材 6 3 a の外周に沿って間欠的に複数本のガイド部材 6 3 b が配置されたことにより、図 7 に示したように各ガイド部材間には隙間 6 3 c が形成される。この隙間 6 3 c は、後述するように、パッキング部材の一端面に対する前記円盤状部材 6 3 a の傾斜した状態において、インクが導出される際のインク流路として機能する。

【 0 0 4 9 】

一方、図 1 0 および図 1 1 には、前記したパッキング部材 6 4 の構成が示されている。図 1 0 における (a) および (b) は、パッキング部材をそれぞれ表裏方向から見た状態の斜視図で示している。また、図 1 1 (a) はパッキング部材を一端面方向から見た正面図で、同図 (c) は側面図で、同図 (d) は他端面方向から見た裏面図で、さらに同図 (b) は同図 (d) における B-B 線から矢印方向に視た断面図で示している。

【 0 0 5 0 】

パッキング部材 6 4 は、ゴム素材を円環状に成形することにより、その中央に

貫通状態の開口部 64 a が形成されている。そして、パッキング部材 64 における前記バルブ部材 63 に対向する一端面には、図 11 (b) に示されたように環状の突出部 64 b が、前記開口部 64 a を取り囲むようにして形成されている。したがって、前記したバルブ部材 63 における円盤状部材 63 a が、この突出部 64 b に接合されることにより、突出部 64 b は変形し、円盤状部材 63 a との間でシール作用を果たすようになされる。

【0051】

また、パッキング部材 64 における開口部 64 a の内周面には、記録装置側に配置された前記インク導入管 57 の外周面に接するために、図 11 (b) に示されたように内径を細くした環状の摺接部 64 c が形成されている。この摺接部 64 c は、バルブ部材 63 が接合する前記一端面側に偏らせて形成されている。

【0052】

また、前記パッキング部材 64 の他端面側においては、すなわち、図 10 (a) および図 11 (b) に示されたように、前記パッキング部材 64 の他端面側においては、中央の開口部 64 a の内周面から外周面に通するよう、複数の溝部 64 d がそれぞれ放射状に形成されている。この実施の形態においては、前記溝部 64 d は図 10 (a) および図 11 (d) に示されたように、6つの溝部 64 d がほぼ等間隔をもって放射状に形成されている。この様に構成されたパッキング部材 64 は、図 8 に示すように溝部 64 d がインク導入管 57 の出口側が、インク導出部 50 の出口側に位置するように組み込まれる。

【0053】

なお、前記したパッキング部材 64 の他端面側には、図 10 (a) および図 11 (b) に示されたように、ほぼ 45 度の角度をもって面取り 64 e が施されている。この面取り 64 e は、円環状に形成された前記パッキング部材 64 において、敢えて重心位置を偏らせるために形成されている。すなわち、この様な面取り 64 e を施し、パッキング部材の重心位置を偏らせることにより、自動組立機を利用する場合において、例えば微振動を与えてパッキング部材 64 の表裏を一致させて配列させることができる。

【0054】

図 12 はインクカートリッジの装着により、カートリッジホルダ側に配置され

た中空状のインク導入管 57 が、前記インク導出部 50 に差し込まれ、カートリッジからインクが導出できるようになされる状態を断面図によって示したものである。なお、図 12 (a) は両者が接続される以前の状態を示し、また図 12 (b) は両者が接続された状態を示している。ここで、インクカートリッジが記録装置側に装着されない図 12 (a) の状態においては、前記したようにコイル状のバネ部材 62 の付勢力によって、インク導出部 50 は閉弁状態とされている。

【0055】

また、インクカートリッジが記録装置に装着された場合には、図 12 (b) に示すように、インク導入管 57 の先端部が前記バネ部材 62 の付勢力に抗してバルブ部材 63 を内部に押し込むように作用する。このために、パッキング部材 64 に対するバルブ部材 63 の接合が解かれ、開弁状態になされる。このために、矢印で示したインク流路が形成され、インク導入管 57 の側壁に形成された開口部 57 a を介して記録装置側にインクが導入される。

【0056】

ここで、図 11 (b) に基づいて説明したように、パッキング部材 64 における開口部 64 a の内周面には環状の摺接部 64 c が形成されており、しかも、この摺接部 64 c は、バルブ部材 63 が接合する前記一端面側に偏らせて形成されている。この構成により、図 12 (b) に示すようにインクカートリッジを記録装置側に装着した場合において、前記摺接部 64 c は、インク導入管 57 との摩擦によってインク導入管の相対的な進入方向の奥側に向かって若干変形される。しかしながら、パッキング部材 64 の奥側の端部に向かっては、逃げの余裕があるために、パッキング部材は前記摩擦抵抗を受けて開口部 64 a の内周面が、例えば奥側に横向き状態に転回するという異常な変形状態に達するのを防止することができる。

【0057】

なお、インクカートリッジを記録装置から取り外す場合においては、インク導入管 57 の外周面にインクが付着している関係で、離脱時の摩擦抵抗は非常に小さくなり、前記摺接部 64 c を一方に偏らせて成形したことによる弊害は発生しない。

インクバックは、**インクバック**で位置するところになり、インクバックの

図 6 は、溝部 6 d の端面が、インクバックのインクは溝部 6 4 d を介して中央の開口部 6 4 a より漏出することになる。

【 0 0 6 0 】

図9は、パッキング部材64の向きを誤って逆方向に組み込んだ状態を示している。図9に示すように、溝部64aの開口部64dの端面が、インクパック10のインク供給部63の開口部63aの端面よりも奥に位置することになり、インクパック10のインクは溝部64dを介して中央の開口部64aより漏出することになる。

これは、図5に基づいて説明したように、インクパック24にインクを注入す

る場合においては、インク導出部 50 の開口位置が、インク導出部 50 の開口位置とは逆側におけるインクパック 24 の開口を利用するようになされる。したがって、インクパック内にインクを注入する工程において、インク導出部 50 よりインクが漏出する。これにより、パッキング部材 64 の組み込み方向が誤っていることを即座に発見することができ、インクカートリッジが不良状態で出荷されるのを未然に防止することができる。

【0061】

なお、前記した実施の形態においては、パッキング部材の他端面側に6つの溝部64dが形成されているが、これは少なくとも1つの溝部が形成されていれば、同様の作用効果を得ることができる。また、前記した実施の形態においては、インクカートリッジのケース内に加圧空気を導入するようにした例を示しているが、本発明においては、この様な構成以外のインクカートリッジに採用しても、

同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 6 2 】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明にかかる記録装置用インクカートリッジによると、パッキング部材における一方の端面に、中央の開口部内周面から外周面に通ずるように少なくとも1つの溝部が形成された構成とされているので、パッキング部材の組み込み方向の誤りを容易に発見することができる。そして、パッキング部材には一端面側に偏らせて摺接部を形成したので、カートリッジを記録装置に着脱させる際に、無理な摩擦の発生を防止させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかるインクカートリッジを使用し得るインクジェット式記録装置の一例を示した平面図である。

【図 2】

図 1 に示す記録装置におけるインクカートリッジから記録ヘッドに至るインク供給システムを示した模式図である。

【図 3】

本発明にかかるインクカートリッジの外観構成を示した斜視図である。

【図 4】

図 3 に示す A - A 線から矢印方向に視た状態のインクカートリッジの拡大断面図である。

【図 5】

図 3 に示したカートリッジ内に収納されたインクパックの構成を示した斜視図である。

【図 6】

インクカートリッジの一面側の端部およびカートリッジホルダに配置された接続機構の構成を示した断面図である。

【図 7】

インクパックの端部に配置されたインク導出部の構成を示した分解斜視図であ

る。

【図 8】

同じくインク導出部の構成を示した中央断面図である。

【図 9】

インク導出部におけるパッキング部材の組み込み方向を逆にした例を示す中央断面図である。

【図 10】

パッキング部材をそれぞれ表裏方向から見た状態の斜視図である。

【図 11】

パッキング部材を各面から見た状態および断面状態を示す図である。

【図 12】

インクカートリッジの非装着状態および装着状態における作用を説明する断面

図である。

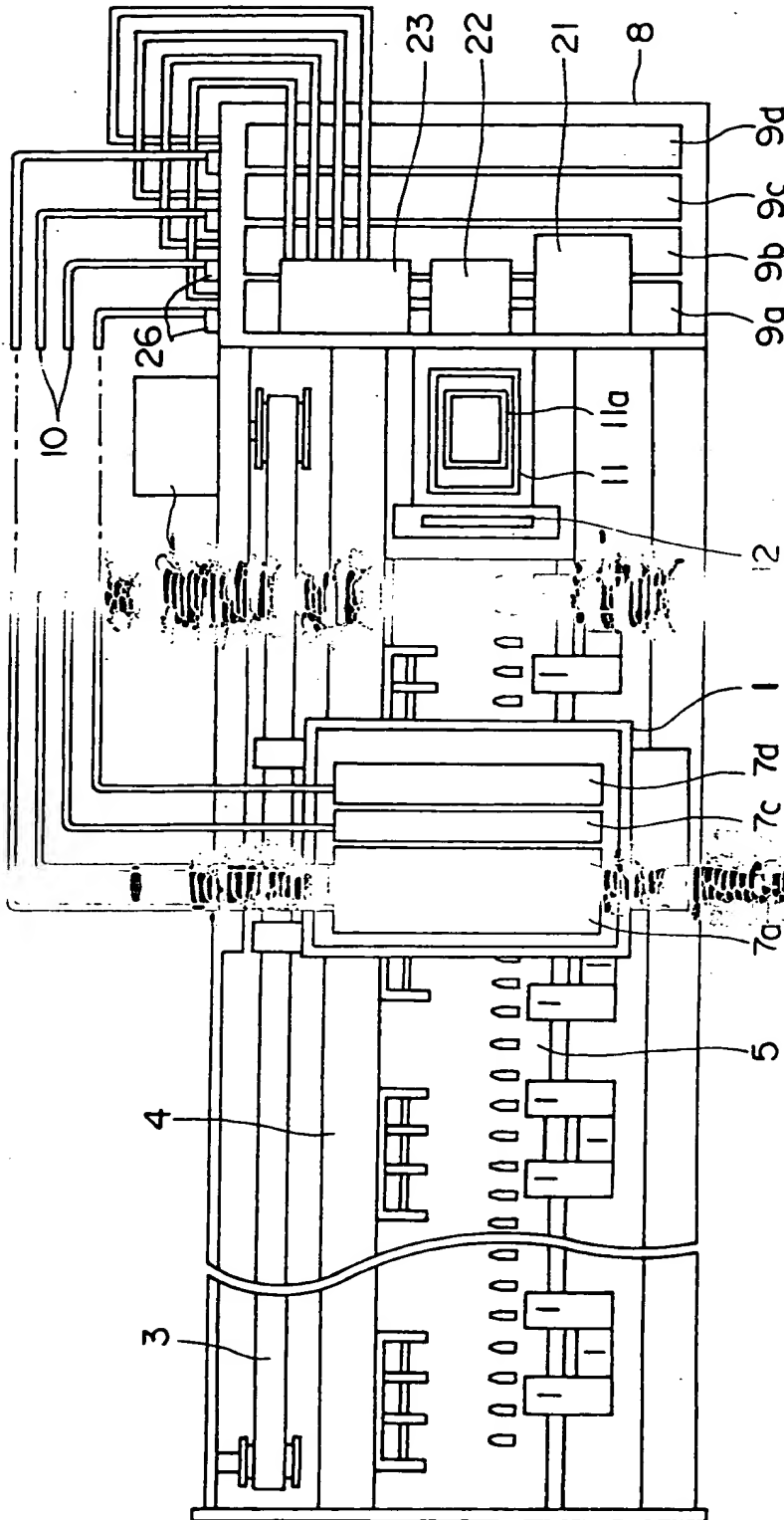
【符号の説明】

1	キャリッジ
6	記録ヘッド
7 (7 a, 7 b, 7 c, 7 d)	サブタンク
9 (9 a, 9 b, 9 c, 9 d)	メインタンク (インクカートリッジ)
24	インクパック
25	圧力室
26	インク補給バルブ
41	上ケース
42	下ケース
50	インク導出部
52	加圧空気導入口
57	インク導入管
61	筒状部材
62	バネ部材

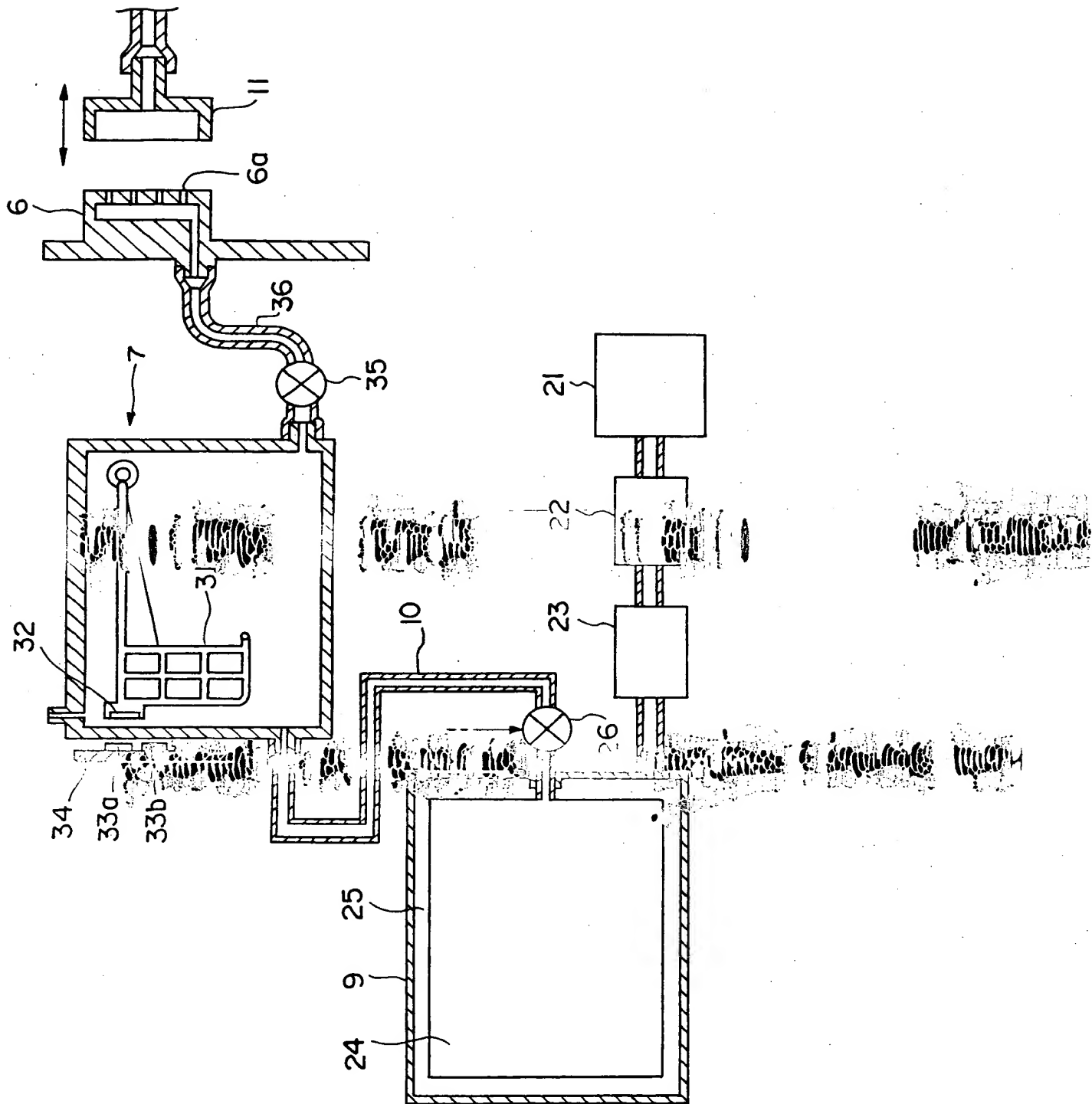
6 3	バルブ部材
6 3 a	円盤状部材
6 3 b	ガイド部材
6 3 c	隙間
6 4	パッキング部材
6 4 a	開口部
6 4 b	突出部
6 4 c	摺接部
6 4 d	溝部
6 4 e	面取り
6 5	キャップ部材

【書類名】 図面

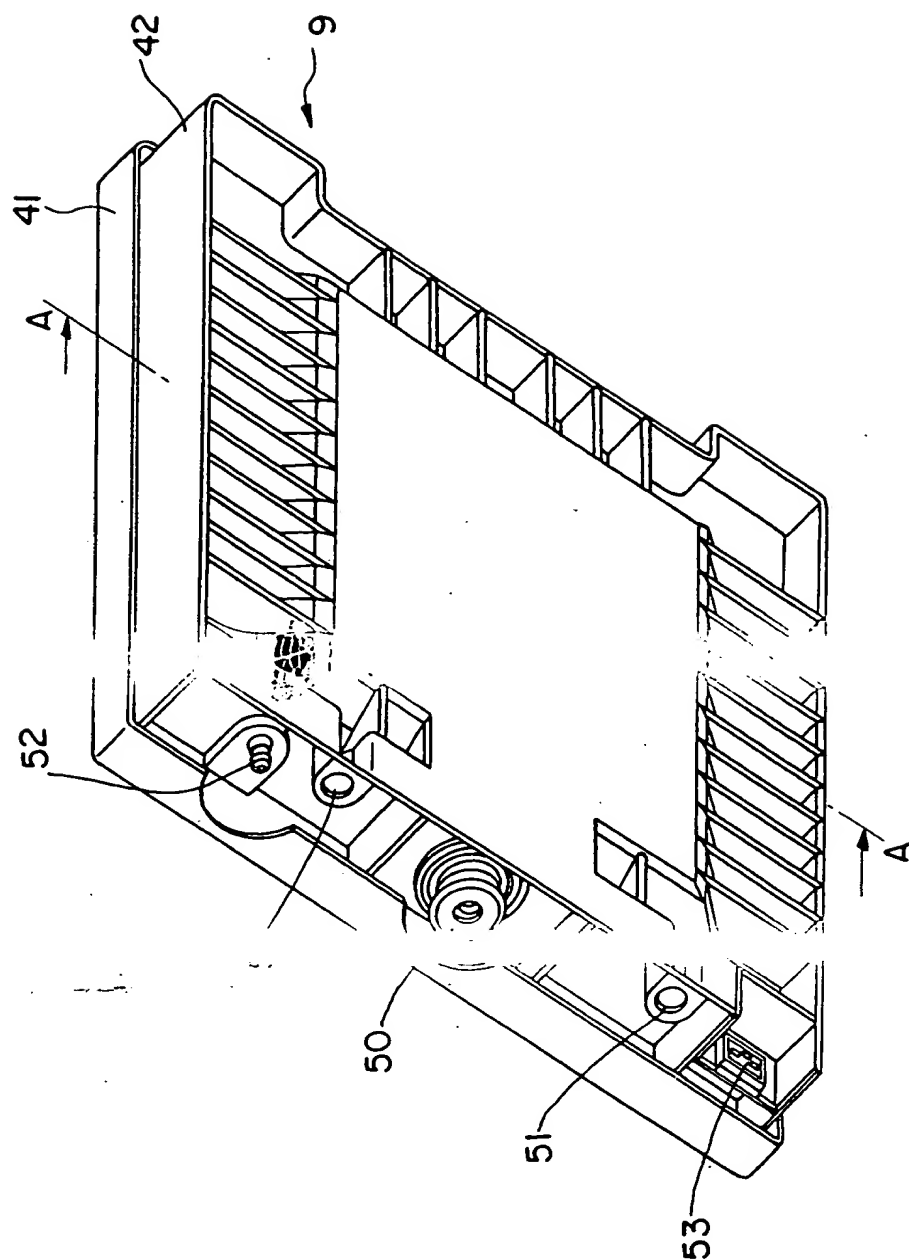
【図 1】



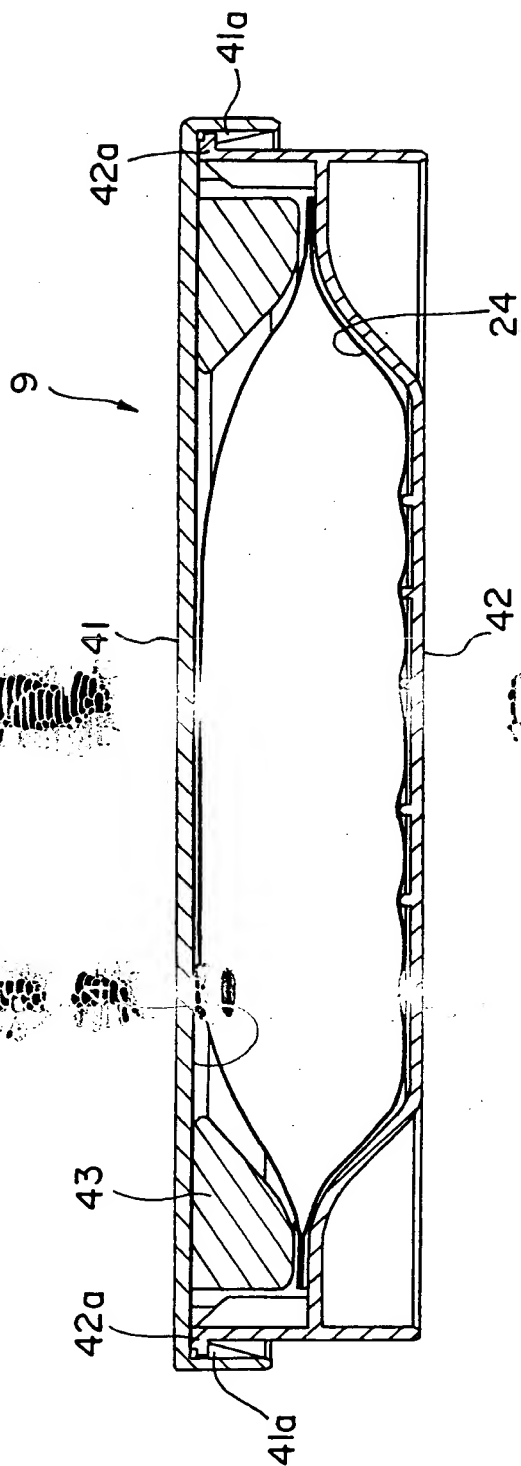
【図 2】



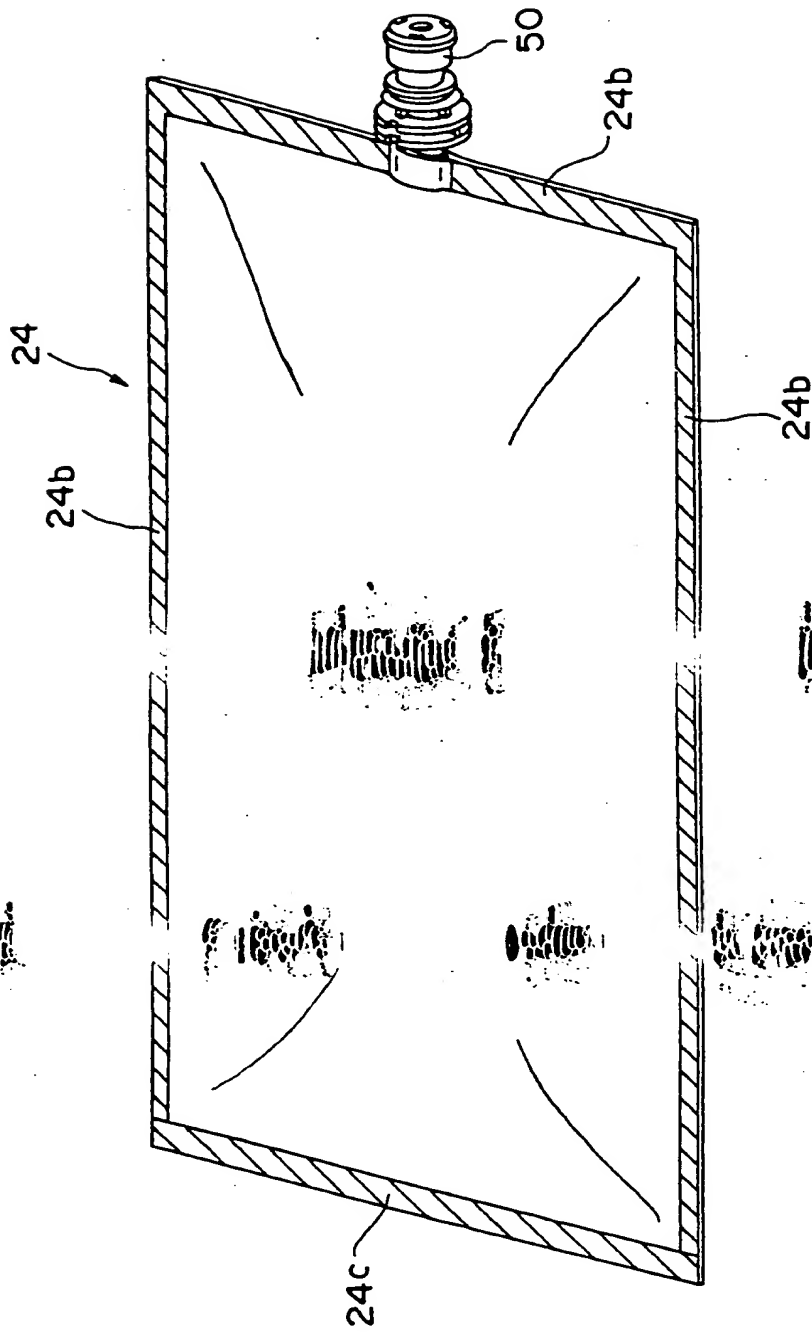
【図 3】



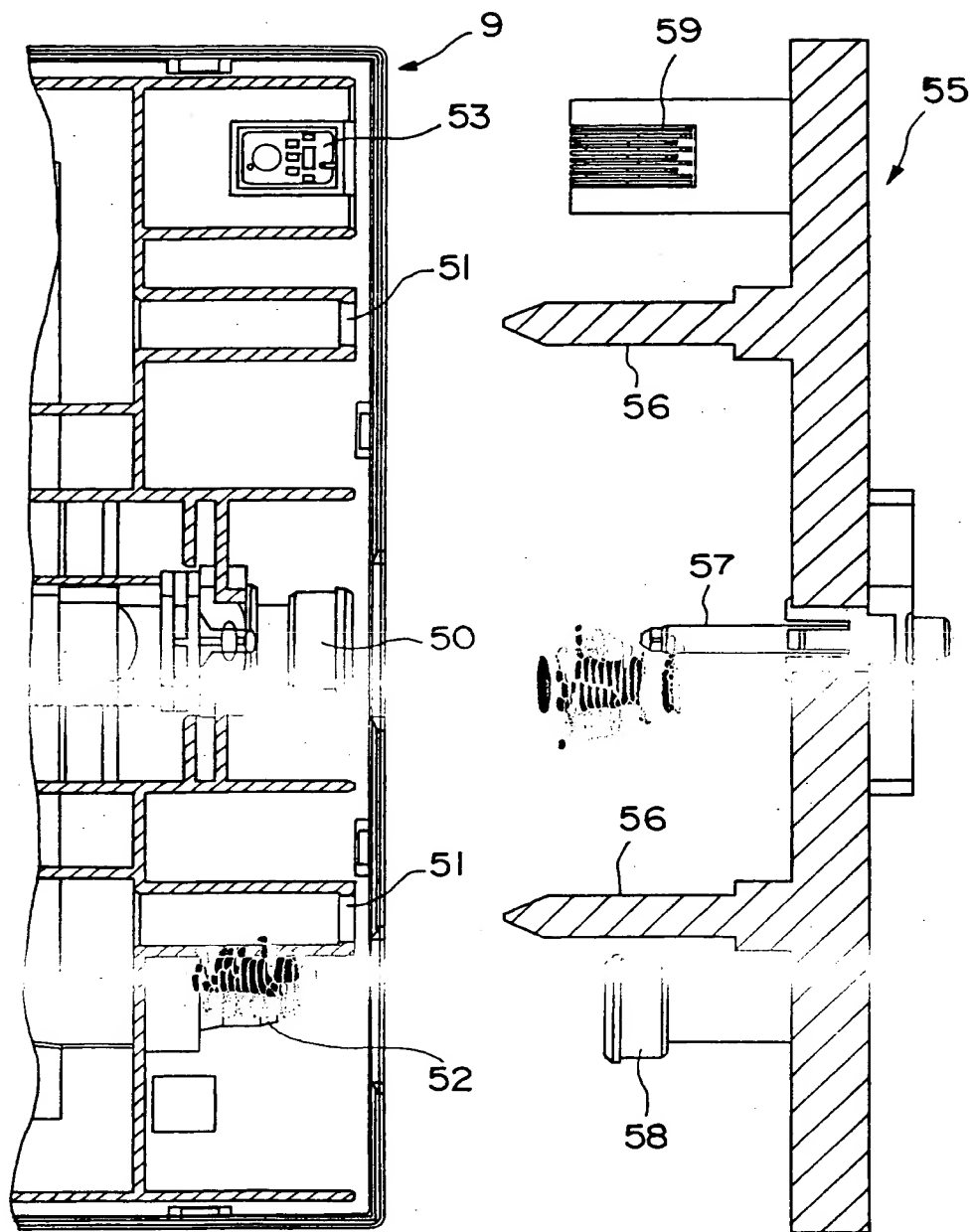
【図4】



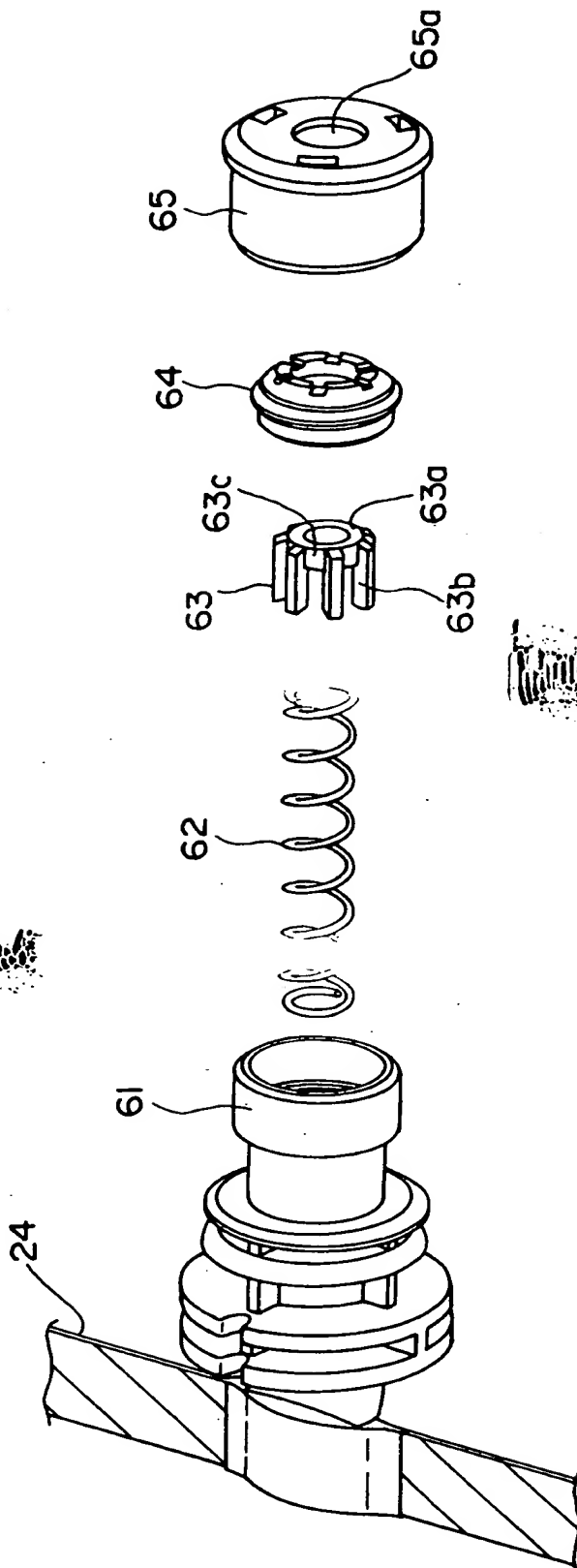
【図 5】



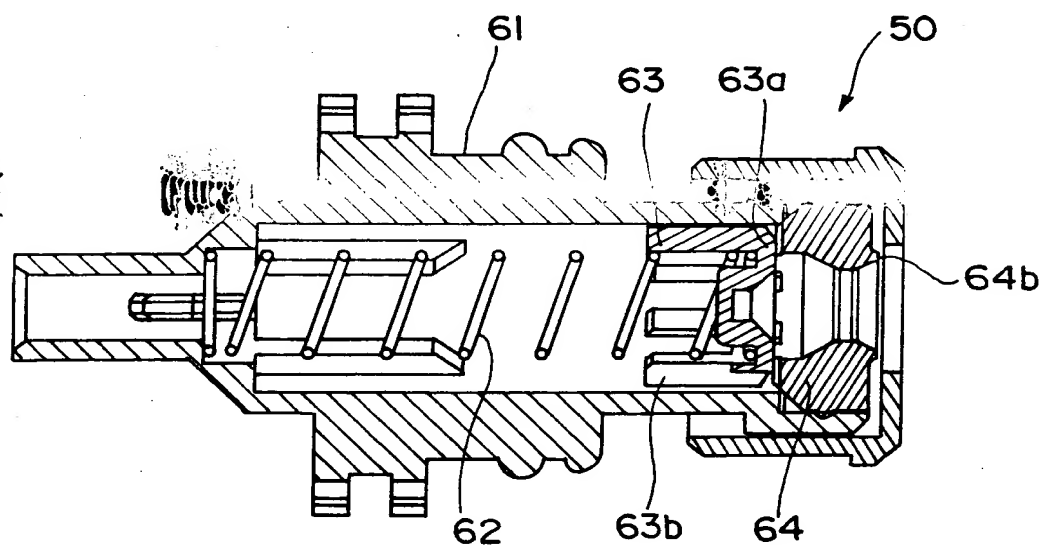
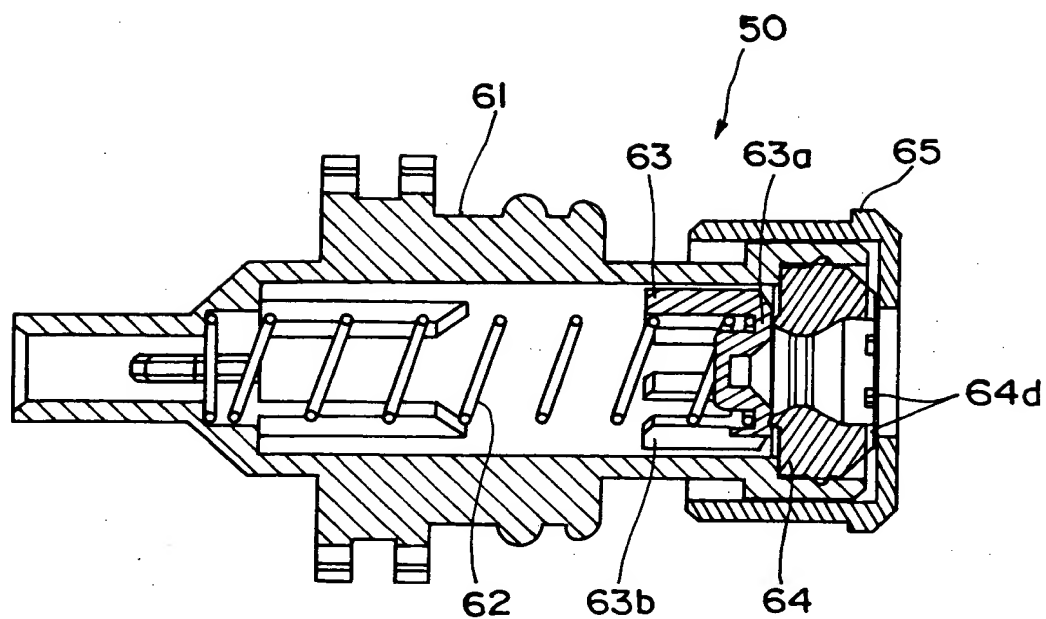
【図 6】



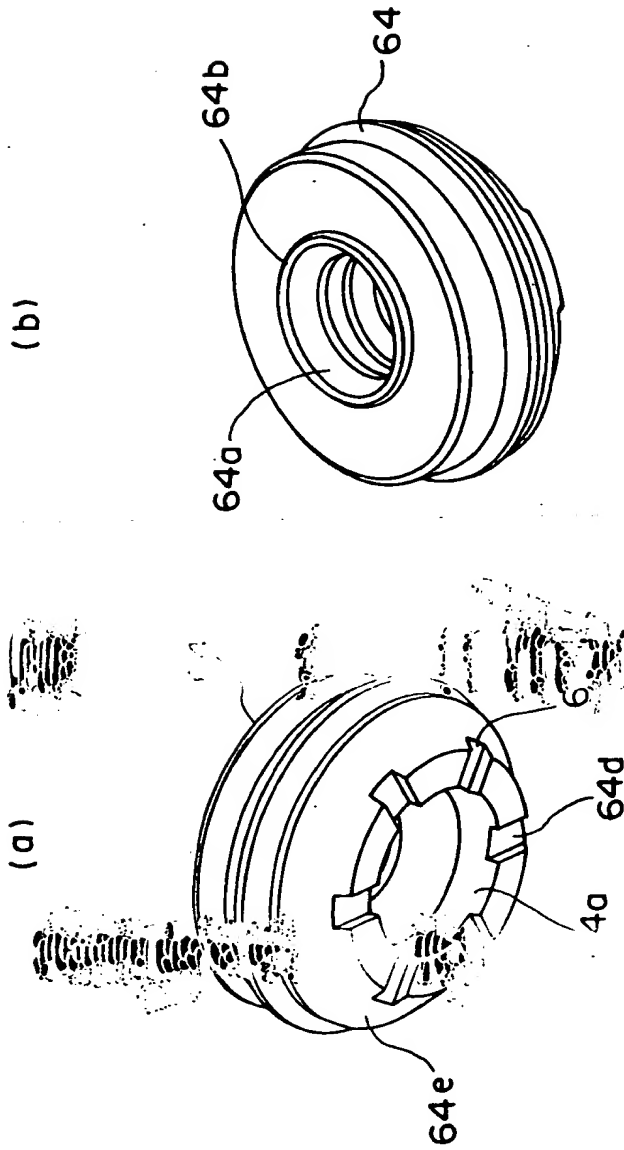
【図 7】



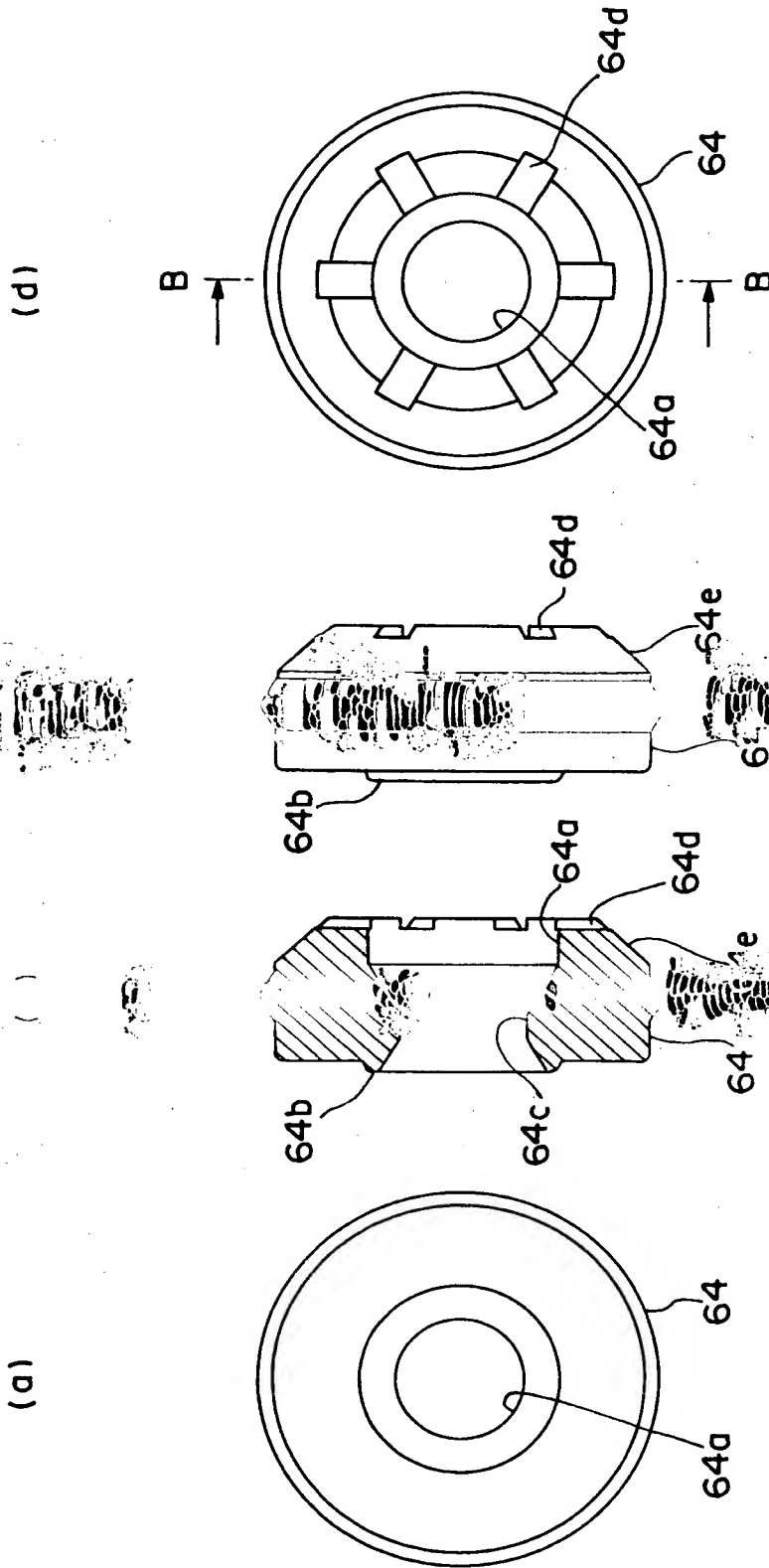
【図 8】



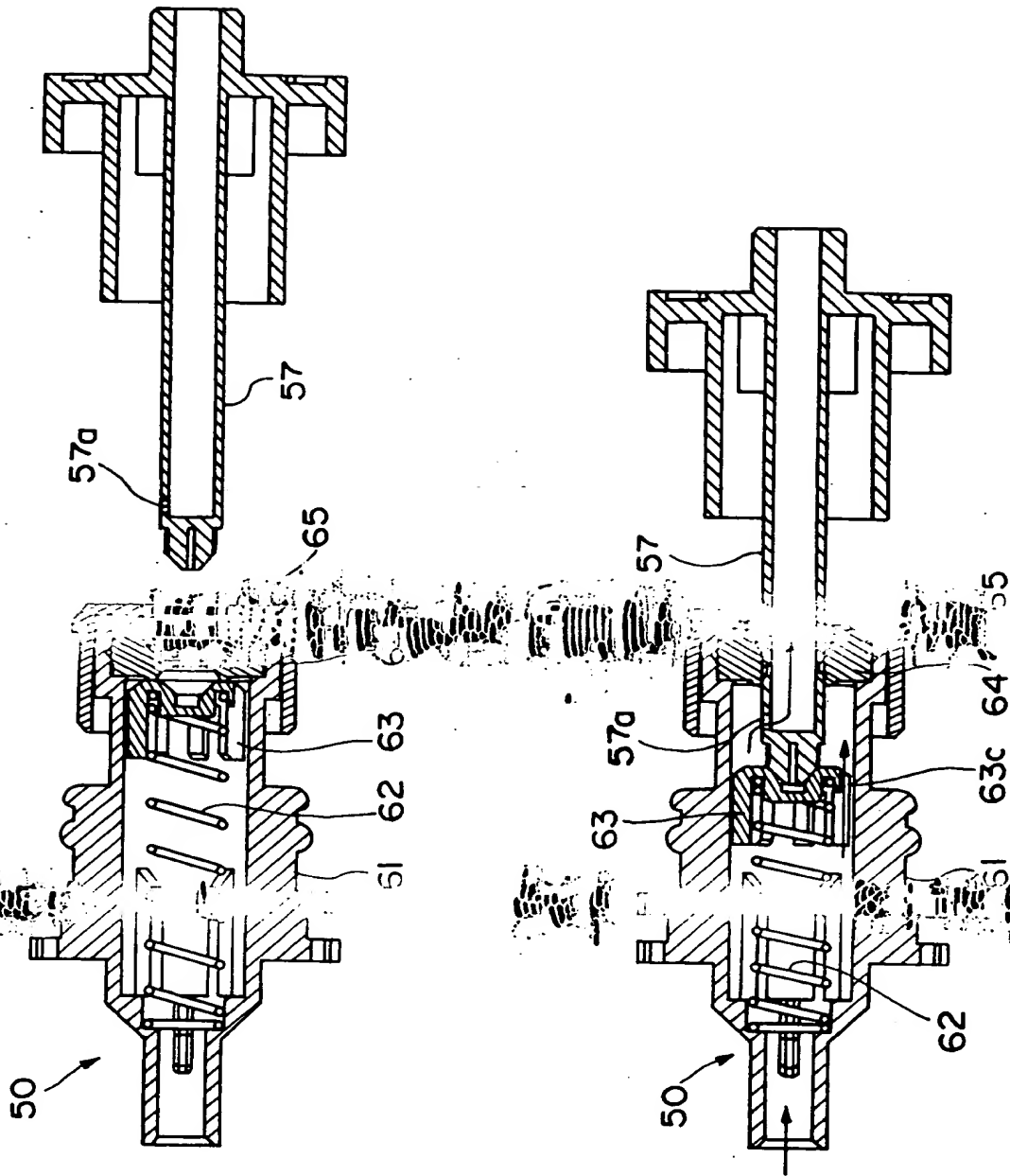
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクカートリッジにおけるインク導出部を構成するパッキング部材の組み込み方向の誤りを容易に発見することができる構成を提供すること。

【解決手段】 内部にインクが封入されたインクパックの端部には、インク導出部 50 が取り付けられている。このインク導出部の出口部分には、環状に形成されたパッキング部材 64 が嵌め込まれており、バネ部材 62 によって付勢されるバルブ部材 63 が、パッキング部材 64 の一端面に接合してインクの導出が阻止されるように構成されている。パッキング部材 64 の他端面には、中央の開口部内周面から外周面に通ずるように、複数の溝部 64 d がそれぞれ放射状に形成されている。したがって、パッキング部材 64 の組み込み方向が誤った場合には、前記溝部 64 d を介してインクが漏出するため、その誤りを容易に発見することができる。

【図 1】

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

{000002369}

1. 変更年月日

1990年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名

セイコーエプソン株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)